Die chirurgische Therapie der Paradentose.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 24. Oktober 1935

von

Alfons Schneider

Zahnarzt

aus Elspe (Sauerland).

Bonn 1936
Anton Brand

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Graff.
Korreferent: Prof. Dr. Freiherr von Redwitz.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Es gibt wohl in der zahnärztlichen Literatur kaum eine andere Krankheit, über deren Wesen, Aetiologie und Therapie soviel gestritten worden ist wie über die sog. Zahnbetterkrankung, die Paradentose. Man braucht sich auch wirklich nicht zu wundern, daß man dieser Erkrankung, der auf Grund statistischer Untersuchungen neben der Karies wohl die Mehrzahl aller Zähne zum Opfer fällt, in den zwei letzten Jahrzehnten soviel Interesse entgegengebracht hat. Trotz dieser mühevollen und zeitraubenden Arbeit aber, die auf die Erforschung der Paradentose verwandt wurde, herrscht über die aetiologischen Momente und damit auch über eine einheitliche Therapie immer noch keine restlose Klarheit.

Unter der Bezeichnung Paradentose verstehen wir krankhafte Veränderungen der den Zahnhals umgebenden verschiedenartigen Gewebe, welch' letzteren Weski den zusammenfassenden Namen „Paradentium" gegeben hat. Nach Weski besteht das Paradentium aus Zahnfleisch, Wurzelhaut und Alveolarknochen. Alle diese Gewebe bilden in funktioneller und pathologisch-anatomischer Hinsicht eine Einheit.

Der Pathogenese nach kennen wir zwei Typen der Paradentose und zwar eine Form, die auf mehr dystrophischen, regressiven Vorgängen beruht und eine andere, bei der mehr entzündliche Veränderungen vorherrschen. Letztere Form will man nun, da eine chronische Entzündung vorliegt, durch den Namen Paradentitis zum Ausdruck bringen (Häupl, Lang, Kantorowicz u. a.). Jedoch wird heute von den meisten Autoren dem von Weski eingeführten Namen „Paradentose" der Vorzug gegeben, durch den man besonders ausdrücken will, daß die destruktiven Vorgänge im pathologischen Geschehen charakterisch sind. Im übrigen sind die Übergänge zwischen beiden Typen fließend, weil man meist nicht festzustellen vermag, ob nun die Entzünduug primär oder sekundär entstanden ist. Reine Formen der Erkrankung lassen sich nur selten nachweisen. Auch bei der mehr atrophischen Form

sehen wir meist sekundär Entzündungserscheinungen auftreten. Der früher vielgebrauchte, aber nichtssagende Name „Alveolarpyrrhoe", der nur ein Symptom im Krankheitsprozeß, nämlich die Eiterung angab, ist heute aus dem Sprachgebrauch verschwunden.

Die Autoren, die den Krankheitsprozeß als Paradentitis bezeichnet wissen wollen, sehen die erste und wesentlichste Veränderung in der Entzündung des Zahnfleisches, an die sich erst sekundär Atrophie des Alveolarknochens und damit Lockerung des Zahnes anschließen. Gottlieb und Fleischmann halten hingegen den Schwund des Knochens für das Primäre, während das Zahnfleisch zunächst keine Veränderungen zeigt, sondern erst sekundär durch Entstehung von Zahnfleischtaschen und Retentionsstellen für Zahnsteinablagerungen und sonstigen entzündungserregenden Stoffen die Zeichen einer Entzündung aufweist. Daß es Fälle gibt, bei denen entzündliche Erscheinungen nicht nachzuweisen sind und bei denen erst das Röntgenbild oder die Lockerung der Zähne auf einen Schwund des Knochens hindeuten, ist nicht umstritten. Auf jeden Fall ist aber bei allen Erkrankungen des Paradentiums eine Atrophie des Alveolarknochens festzustellen, sei es nun in Form der rarefizierenden Ostitis (Lang) oder der gleichmäßigen diffusen Atrophie (Gottlieb). Bei dem eigentlichen dystrophischen Typus der Erkrankung ohne weitere Entzündung ist das Wort Paradentose besonders angebracht.

Von größerer Bedeutung als eben erwähnte Streitfrage ist es jedoch, festzustellen, welches die Ursachen sind, die zu diesen krankaften Veränderungen des Paradentiums führen. Es ist noch nicht lange Zeit her, da teilte man die Autoren, die sich mit der Aetiologie der Paradentose beschäftigt haben, in Lokalisten, Konstitutionalisten und Fusionisten ein. Erstere vertraten die Meinung, daß die sog. „Alveolarpyorrhoe" eine lokale Erkrankung sei und daß durch Beseitigung der lokalen Reizfaktoren die Krankheit geheilt werden könne. Die Konstitutionalisten hingegen behaupteten, daß in manchen Fällen trotz vorhandener Zahnsteinansammlungen, ungünstiger Belastungsverhält-

nisse und anderer lokaler Reizmomente keine Paradentose aufzutreten pflegt. Sie sehen in konstitutionellen Momenten die Ursache. Die dritte Gruppe, zu der sich heute wohl die meisten Forscher bekennen, nehmen einen Zwischenstandpnnkt ein. Sie nehmen an, daß für die Entstehuug der Paradentose sowohl exogene, auslösende als auch endogene, konstitutionelle Momente in Frage kommen. „Die Aetiologie ist bedingt durch exogene oder auslösende Momente, deren Auswirkungsmöglichkeit von den endogenen Faktoren, also von der verschieden bedingten Krankheitsbereitschaft abhängt.“ (Sachs). Daß besondere konstitutionelle Faktoren bei der Entstehung der Krankheit vorhanden sein müssen, ist daraus ersichtlich, daß dieselben lokalen Ursachen bei dem einen Paradentose, dagegen bei dem anderen in vielleicht noch stärkerem Maße keine Paradentose hervorrufen. Es ist eben notwendig, daß zu den lokalen, exogenen Faktoren auch noch die Krankheitsbereitschaft, die konstitutionellen Momente hinzukommen. Da aber über die konstitutionelle Seite heute immer noch keine Klarheit herrscht, müssen wir unsere ganze Therapie vor allem den lokalen, exogenen Ursachen zuwenden. Daß auch Allgemeinleiden, wie Gicht, Diabetes, Lues, Herz- und Gefäßkrankheiten sowie überhaupt alle Zustände, die die Widerstandsfähigkeit der Gewebe im Sinne verminderter Abwehrleistungen herabsetzen, bei der Paradentose eine unterstützende Rolle spielen, ist anzunehmen. Ebenso werden endokrine Störungen (Schilddrüse, Keimdrüsen) und Stoffwechselerkrankungen als begünstigend für eine leichtere Entstehungsmöglichkeit oder auch für ein Fortschreiten der Erkrankung angeschuldigt. Weinmann stellte bei Paradentosekranken eine Erhöhung des Calciumspiegels fest. Auch Ernährungsstörungen, wie z. B. der Skorbut, der Diabetes mellitus, können für die Konstitution des Gesamtorganismus sowie speziell für den Zahnhalteapparat (Paradentium) unangenehme Folgen haben. Wir sehen im Anschluß daran häufig eine Verschlechterung der Paradentose, vor allem das Auftreten hyperaemischer und exsudativer Formen. Die Wirksamkeit aller dieser Störungen hat wohl seinen Grund darin, daß sie die Vitalität der Zellen

herabsetzen und so die Entstehung und den Verlauf der Krankheit begünstigen.

Über die dispositionellen Faktoren bei der Paradentose, die zweifellos für die Entstehung der mit Entzündung einhergehenden Form die Hauptrolle spielen, besitzen wir genauere Kenntnisse. Da kommen zunächst alle Reize in Frage, die eine Entzündung des Zahnfleischrandes verursachen können und infolge der organischen Einheit des Paradentiums Folgewirkungen für die übrigen Teile der Zahnstützeinrichtung nach sich ziehen. Hier sind vor allem nicht korrekt ausgeführte zahnärztliche Arbeiten zu nennen, wie überhängende Füllungen, mangelhafte Gestaltung des Kontaktpunktes, nicht genau dem Zahnhals angepaßte Kronenringe usw. Alle diese Fehler ermöglichen eine mechanische Reizung des Zahnfleisches und stellen Retentionsstellen für entzündungserregende Stoffe dar. Abnehmbare Prothesen mit ihren dem Zahnhals anliegenden Klammern reizen häufig den Zahnfleischrand und können außerdem ungünstige Zug- und Druckwirkungen auf die natürlichen Zähne ausüben, was auch besonders bei fehlerhaft konstruierten Brücken der Fall ist. Weiter sind zu erwähnen Okklusionsanomalien, durch die eine sorgfältige Mundhygiene beeinträchtigt wird. Sehr große Bedeutung ist zur Entstehung der Krankheit den Zahnbelägen und dem Zahnstein zuzumessen. Durch den Zahnstein erfährt nämlich die Schleimhaut dauernde Reize, wird so allmählich entzündet und infolge der physiologischen Einheit des Paradentiums setzen sich die entzündlichen Veränderungen auch in die Tiefe fort. Es kommt zu Tiefenwucherungen des Epithels und hierdurch wie durch Loslösung des Zahnfleisches von seinem normalen Ansatzpunkt zur Bildung der pathologisch vertieften Zahnfleisch tasche, die nun durch weitere Anlagerung von Zahnstein und sonstigem Detritus die Entzündung weiter unterhält und zur weiteren Vertiefung der Tasche und zum Schwund des Knochens beiträgt. Es gibt jedoch auch Fälle, wo trotz jahrelanger Anlagerung von Zahnsteinmassen keine entzündlichen Erscheinungen festzustellen sind, was unsere vorhin besprochenen Erwägungen über die konstitutionellen Faktoren bei

Entstehung der Paradentose bestätigt. Als begünstigende Ursache für den Eintritt der Krankheit ist auch eine ungünstige Belastung einzelner Zähne oder Zahngruppen anzuführen, wie sie z. B. beim nächtlichen Knirschen (Karolyi) und bei nicht sorgfältig durchgeführten orthodontischen Regulierungen auftreten kann.

Das klinische Bild der Paradentose ist ziemlich klar dargestellt. Das Zahnfleisch, das im normalen Zustande eine blaßrosa Farbe zeigt, ist blaurot verfärbt und liegt den Zähnen nicht mehr straff an. Die Interdentalpapillen sind häufig geschwollen, zuweilen mehr oder weniger frühzeitig aufgelockert. Manchmal wird auch der Interdentalraum infolge des rarefizierenden Charakters der Erkrankung freigelegt. Der Zahnfleischrand ist oft wallartig verdickt und blutet bei Berührung und beim Kauakte leicht. Die normalerweise 1—$1^1/_2$ mm tiefe, physiologische Zahnfleischtasche wird als Folge der entzündlichen Erscheinungen oder mechanischer Schädlichkeiten pathologisch vertieft. Am Taschenboden sieht man krankhaft verändertes Gewebe und schlaffe Granulationen mit oder ohne Konkremente. Man bekommt eine gute Übersicht über den Inhalt der Tasche, wenn man mit einem Spatel vorsichtig das Zahnfleisch von den Zähnen abhebt. Je nach der Tiefe der Tasche entleert sich mehr oder weniger eitriges Sekret. Bei vorgeschrittenen Fällen ist häufig ein eigenartiger Foetor ex ore nachzuweisen. Infolge Knochenschwundes, der im Anschluß an die pathologisch vertiefte Tasche auftritt, sowie durch das funktionsunfähige Granulationsgewebe tritt eine Lockerung des Zahnes auf. Die hauptsächlichsten Merkmale der Paradentose sind demnach die krankhaft tiefe Zahnfleischtasche sowie als deren Folge die rarefizierende Ostitis (Lang). Zwei Arten von Taschen können wir unterscheiden, die supraalveoläre und die intraalveoläre Tasche. Letztere ist, da sie die so gefürchtete Knochentasche bildet, die gefährlichere. Auf dem Röntgenbilde kann man den Unterschied mittels einer eingeführten Guttaperchaspitze gut übersehen. Bei der supraalveolären Tasche liegt die Spitze oberhalb des Alveolarrandes, bei der intraalveolären innerhalb der Alveole. Auf

diese bedeutende Tatsache hat als erster Weski hingewiesen. Wenn auch Gottlieb glaubt, auf das Röntgenbild in den meisten Fällen verzichten zu können und auch Sachs dasselbe für die Diagnose nicht immer für notwendig hält, so ist dennoch von den meisten Autoren die Bedeutung des Röntgenbildes immer wieder scharf betont worden. Besonders bei der mehr dystrophischen Form der Erkrankung, bei der das Zahnfleisch meist völlig gesund erscheint, ist die Röntgenaufnahme nicht zu entbehren. Wo man klinisch das Anfangsstadium des Knochenschwundes noch nicht deutlich erkennen kann, gibt uns die Röntgenaufnahme jedoch über geringste Veränderung im Knochengewebe und somit über Grad und Ausdehnung des Alveolarschwundes Aufschluß. Wir können erkennen, ob Weichteil- oder bereits Knochentaschen sich gebildet haben. Sachs hält eine Röntgenaufnahme deshalb nicht immer für nötig, weil er der Ansicht ist, daß die Festigkeit der bindegewebigen Elemente die Hauptsache für die Festigkeit des Zahnes bedeutet und daß dies nicht auf dem Röntgenbild zu erkennen ist. Nach Kantorowicz aber hängt die Festigkeit des Zahnes von der Höhe der Alveole, der Breite des Periodontalspaltes sowie der Elastizität der Periodontalfasern ab. Selbstverständlich trägt der Bindegewebsapparat zum Halte des Zahnes bei. Neumann gibt hinsichtlich des Röntgenbildes 4 Grade der Erkrankung des Paradentiums an:

1. Grad: Nur das 1. Drittel der Alveole ist geschwunden, die Zähne sind nur wenig gelockert, nach H. Sachs der Grad, bei welchem die Beweglichkeit des Zahnes so groß ist, wie sie etwa nach einer starken Separation zweier Zähne durch Watte erzielt wird.
2. Grad: Es fehlt mehr als ein Drittel der Alveole bis zur Hälfte der Alveole, der Grad, bei dem nach H. Sachs der Zahn stark beweglich ist, sodaß die Schneidekanten der Frontzähne bereits einen Weg beschreiten, der so groß ist, daß ihre Schneidekante völlig hinter oder vor die Front der Nachbarzähne gedrängt werden kann, d. h. bereits mehr als ca. 2 Millimeter.

3. Grad: Es ist bereits mehr als die Alveole zerstört, nach Sachs der Grad, bei dem der Zahn bis zur äußersten Grenze der Stabilität beweglich ist, jedoch so, daß nur eine laterale, nicht aber eine vertikale Bewegung stattfindet, d. h. der Zahn läßt sich nicht in der Alveole senkrecht hinauf bzw. hinunterdrücken.

4. Grad: Die Alveole ist vollständig geschwunden, nach Sachs der Grad, bei dem der Zahn wie auf einem elastischen Gummikissen sitzt, und auf diesem gewissermaßen geschaukelt werden kann.

Es sei hier gesagt, daß bei Grad 4 eine Erhaltung des Zahnes sehr unwahrscheinlich ist und in diesem Fall doch besser die Extraktion vorgenommen wird, wodurch der Prozeß am sichersten ausheilt.

Der Verlauf der Paradentose ist für den Patienten meist schmerzlos. Er bemerkt ein Zurückweichen und leichtes Bluten des Zahnfleisches, welchen Symptomen er aber keine weitere Beachtung schenkt. Erst größere Lockerungen sowie stärkere Wanderungen einzelner Zähne treiben den Patienten zum Zahnarzt.

Entsprechend der verschiedenen aetiologischen Momente für die Entstehung der Paradentose muß auch die Therapie verschiedene Wege gehen. Die Behandlung wollen wir in 3 Hauptteile gliedern:

1. Die lokale Behandlung (konservative und chirurgische Methoden),
2. Die prothetische und die Entlastungs-Behandlung,
3. Die interne oder allgemeine Behandlung.

Eine Therapie der Paradentose mit spezifischen Mitteln gibt es nicht, da die Erkrankung durch einen spezifischen Erreger nicht hervorgerufen wird. Alle Versuche, auf diese Weise eine Heilung zu erreichen, sind schließlich gescheitert.

In dieser Arbeit sollen nun die chirurgischen Methoden behandelt werden, die bei der Lokalbehandlung der Paradentose heute wohl den größten Platz einnehmen. Alle anderen örtlichen Behandlungsmaßnahmen wie Zahnsteinentfernung so-

wie die medikamentöse- und Strahlen-Behandlung haben für die Therapie nur einen unterstützenden Wert.

Folgende Methoden der chirurgischen Therapie werden heute mehr oder weniger angewandt, wenn auch die einzelnen Arten häufig kombiniert werden:

1. Die Curettage nach Younger-Sachs.
2. Die Gingivoektomie.
3. Die Operation nach Müller-Hulin.
4. Die radikal-chirurgische Behandlung.
5. Die Galvanokaustik.
6. Die chirurgische Diathermie.

1. Der Younger-Sachs'sche Taschencurettage oder die sog. Ausheilungstherapie (Sachs), die meist zu den konservativen Behandlungsarten gezählt wird, aber auch wie jedes Curettement eine chirurgische Maßnahme ist (Rumpel, Münzesheimer, Wassmund) verlangt zur Wiederherstellung des Kranken gründlichste Auskratzung sämtlicher Granulationen und Epithelzapfen sowie sorgfältigste Entfernung aller vorhandenen Konkremente. Younger gab als erster diese Methode mit eigens zu diesem Zweck hergestellten Instrumenten an und legte den größten Wert auf die gründlichste Entfernung sämtlicher Zahnsteinablagerungen. Sachs ging weiter und forderte eine „systematische Taschencurettage". Zunächst werden bei dieser Methode alle Zahnsteinmassen entfernt. Unsachgemäße zahnärztliche Arbeiten müssen, da sie Retentionsstellen für entzündungserregende Stoffe darstellen, in einen ordnungsmäßigen Zustand versetzt werden. Vor allen Dingen ist bei allen prothetischen und konservierenden Arbeiten größter Wert auf eine sorgfältige Politur zu legen. Dann werden, evtl. unter Anaesthesie, mit scharfen Löffeln und mit besonders von Sachs konstruierten Instrumenten die am Taschenboden und an der Taschenwand gelegenen Granulationsmassen sorgfältig ausgekratzt. Man muß dabei jedoch vorsichtig sein, damit die Schleimhaut nicht nach außen aufgerissen wird. Zur Nachbehandlung empfiehlt Sachs als unterstützende Maßnahme den Atomiseur, der für eine gründ-

liche Reinigung der Taschen sorgt und damit die Gefahr eines Rezidivs herabmindert. Im übrigen muß der Patient gerade bei dieser Behandlungsmethode zu einer äußerst sorgfältigen Mund- und Zahnpflege angewiesen werden. Auch Massage mit der von Sachs angegebenen Gummibürste ist zu empfehlen.

Häupl-Lang halten die Methode in folgenden Fällen für angezeigt:

1. Bei einer Taschentiefe von unter 3 mm,
2. In all' den Fällen, wo aus kosmetischen oder hygienischen Gründen eine Bewahrung des Zahnfleisches erforderlich ist.

Sachs geht bei seiner Indikationsstellung weiter und empfiehlt seine Methode:

1. Wo die Paradentose aus einer Gingivitis entstanden ist und noch in zahlreichen Übergängen mit einer leichten Alveolaratrophie vergesellschaftet ist.
2. Wo ein regelmäßiger Schwund des gesamten Alveolarknochens im Gegensatz zum sog. Zick-Zackschwund vorhanden ist.
3. Bei offensichtlich vorhandener individueller Praedisposition oder bei gleichzeitigem Vorhandensein schwerer konstitutioneller Störungen.
4. Wo eine besonders schonende Behandlung notwendig ist.
5. Wo aus psychologischen Gründen von einem stärkeren Eingriff abgesehen werden muß, wo dieser eine Entstellung bedeutet.
6. In Fällen stärkerer Wanderung einzelner gelockerter Zähne.

Nach Sachs ist die Curettage nicht angezeigt:

1. wo tiefe, intraalveoläre Knochentaschen sich an einzelnen Zähnen finden, namentlich in Gebissen mit vorwiegend vertikalem Knochenschwund,
2. wo eine hartnäckige Eiterung nach einer zweimal versuchten Curettage weiterbesteht,
3. infolge wirtschaftlicher und sozialer Faktoren.

Wir können sagen, daß diese Methode Aussicht auf Erfolg bietet in den Fällen, bei denen eine Tasche von über 3 mm und eine größere Lockerung nicht besteht, vor allem kein ungleichmäßiger Knochenschwund sowie vertikale Knochentaschen vorhanden sind. Nach der Ansicht von Sachs verschwindet die vertiefte Zahnfleischtasche entweder durch Schrumpfung oder durch Anwachsen der abgekratzten Zahnfleischinnenwand an die Zahnoberfläche. Das letztere wäre eine ideale Heilung, erfolgt aber in Wirklichkeit nicht (Wassmund, Münzesheimer). Adrion nimmt an, daß durch die bei der Curettage entstandene Wundfläche ein lebhafter Stoffwechsel entsteht, wodurch eine Schrumpfung und Vernarbung der entzündlichen Taschenwand möglich gemacht wird und somit die pathologisch vertiefte Tasche abgeflacht wird. Younger empfiehlt zur Unterstützung der Vernarbung 60%ige Milchsäure.

Der Vorteil bei dieser Methode besteht darin, daß das äußere Epithel erhalten bleibt und an der Innenseite der Taschenwand sich keine Granulationen mehr befinden. Die Erhaltung des Zahnfleisches ist auch in kosmetischer Hinsicht von Bedeutung, da bei den anderen Methoden durch Entfernung des Zahnfleisches bzw. der Zahnfleischtasche die Wurzel mehr oder weniger freigelegt wird, was einen unschönen Eindruck hervorruft.

Der Nachteil bei der Curettage ist, daß die Hauptursache der Erkrankung, die Tasche, in den meisten Fällen erhalten bleibt. Wir werden somit, da die Tasche ja eine Retentionsstelle für Entzündungserreger abgibt, immer wieder mit Rezidiven zu rechnen haben. Bei vorgeschrittenem Stadium sind die Erfolge deshalb nur vorübergehend. Neumann, Wassmund, Hammer u. a. halten es technisch für unmöglich, alle Granulationen und sämtliche Zahnsteinpartikelchen restlos zu entfernen. Trotzdem wird diese Methode noch sehr viel angewandt und in der Literatur berichten Münzesheimer, Kantorowicz, Sachs, Gottlieb u. a. über gute Resultate. Für Fälle mit rein lokaler Ursache, nach Gottlieb „Schmutzpyorrhoe“ genannt, und bei solchen im Anfangs-

stadium der Erkrankung leistet die Methode auch wirklich Ausgezeichnetes.

2. Die Gingivoektomie oder Ulektomie (Praeger), wie sie von Nodine, Gottlieb, Ziesel u. a. geübt wird, erstrebt die Beseitigung der pathologisch vertieften Tasche und damit wieder ein klinisch gesundes Zahnfleisch. Der Hauptunterschied gegenüber der noch zu besprechenden radikalchirurgischen Methode ist die Tatsache, daß eine Aufklappung des Zahnfleisches bei der Gingivoektomie nicht erfolgt. Die Methode verfolgt das Ziel, alles abgehobene, dem Alveolarrande nicht mehr fest anliegende Zahnfleisch ringsum den Zahn bis zum Taschenboden zu entfernen, damit die Tasche verschwindet und das Zahnfleisch sich straff an den Zahn anlegt. Die Ausführung der Operation ist einfach. Zunächst bestimmt man die Taschentiefe, entweder nach dem Vorschlag Gottlieb's mit einer feinen Knopfsonde oder man führt nach Weski Guttaperchaspitzen in die Taschen ein und macht damit eine Röntgenaufnahme. Nach lokaler Anaesthesie werden zuerst einmal die gröbsten Zahnsteinablagerungen entfernt. Dann folgt mit geeigneten Messern die Abtragung des krankhaft veränderten und von der Oberfläche losgelösten Zahnfleisches bis zur Höhe des Alveolarknochenrandes. Der Knochen muß gerade noch von Weichgewebe bedeckt bleiben. Nach Beseitigung der Zahnfleischtasche säubern wir nun die Zähne von allen ihnen noch anhaftenden Konkrementen und Belägen. Sitzen in der Tiefe des Zahnfleisches noch Granulationen, so werden dieselben durch Curettage beseitigt. Zum Schluß werden die freigelegten Zahnoberflächen gut geglättet. Nachschmerzen treten im allgemeinen nicht auf. Bei besonders breit gesetzten Wundflächen, die eine gute Retentionsmöglichkeit für entzündungserregende Stoffe bieten, kann es gelegentlich zu einer Stomatitis ulcerosa kommen, die wegen ihrer Schmerzhaftigkeit den Patienten stark belästigt. Dem Patienten ist deshalb eine doppelt sorgfältige Mundpflege anzuraten. Bildet sich wucherndes Granulationsgewebe in Form von Caro luxurians, so wird dasselbe durch Ätzung mit Höllensteinlösung oder 8%igem Zinkchlorid (Gottlieb) oder mittels

des Thermokauters beseitigt. Um dieser Bildung aber von vornherein vorzubeugen, ätzt man das Zahnfleisch solange, bis sich an der Ätzstelle kein weißer Schorf mehr zeigt. Das ist ein Zeichen dafür, daß die Schleimhaut wieder eine gesunde Epithelschicht besitzt. Wenn das Zahnfleisch verheilt ist, wird der Patient zu einer sorgfältigen Zahnfleischmassage mit 50%-igem Alkohol angewiesen.

Häupl-Lang halten die Gingivoektomie in folgenden Fällen für indiziert:

1. Im allgemeinen bei einer Taschentiefe über 3 mm.
2. Wenn der Zahnfleischrand infolge der langdauernden Entzündungseinwirkung im besonderen Maße geschädigt und in ein vorwiegend schlaffes, wenig Heilungstendenz zeigendes Granulationsgewebe abgeändert ist.

Wenn keine Knochentaschen vorliegen, sondern der Alveolarrand eine gleichmäßige horizontale Atrophie (Weski) zeigt, sind die Erfolge bei der Gingivoektomie gut. Die Heilung erfolgt durch Hinüberwachsen von Epithel über die geschaffene Wundfläche.

Der Vorteil dieser Methode ist, daß die Hauptursache der Erkrankung, die tiefe Tasche, beseitigt wird. Es wird ferner nur Gewebe entfernt, das für die Befestigung des Zahnes keinen Wert mehr besitzt. Alle Konkremente können, da sie ja offen vor uns liegen, gut von den Zähnen entfernt werden. Als günstiges Resultat wäre weiter zu berichten, daß es nach Ausheilung der Wunde zur Ausbildung eines straffen, dem Zahne eng anliegenden Gingivalsaumes kommt, wodurch lockere Zähne sich wieder einigermaßen festigen können.

Als Nachteil der Gingivoektomie ist die Freilegung der Interdentalräume anzusprechen. Das Knochenseptum ist im Interdentalraum ziemlich flach und deshalb entstehen gerade hier immer wieder Retentionsstellen für allerhand Detritus, der Anlaß zu einer neuen Entzündung abgibt. Ferner verursacht die Bloßlegung der Zahnhälse im Frontzahngebiet ein unschönes Aussehen. Neumann lehnt diese Operationsmethode ab. Da der Zahnstein an den Wurzeln sehr tief hinabreichen kann, kann beim Entfernen desselben, weil ja

„im Dunkeln arbeitend“ (Neumann), leicht wertvolles Gewebe zerstört werden. Untersichgehende Knochentaschen, die man nur nach Aufklappung einwandfrei feststellen kann, werden leicht übersehen. Schließlich ist die Heilungsdauer bei der Gingivoektomie im Hinblick auf die radikal-chirurgische Methode eine längere. Denn die Überhäutung des freigelegten Knochens nimmt selbstverständlich mehr Zeit in Anspruch als eine Heilung per primam intentionem nach plastischer Deckung des freiliegenden Knochens.

3. Eines schon schrofferen Vorgehens erfordert die Gingivoektomie nach Müller-Hulin oder die „Radikale Gingivoektomie“, wie Wassmund diese Operation nennen möchte. Bei dieser Methode wird außer der Zahnfleischtasche auch gleichzeitig krankhaft veränderter Knochen abgetragen. Nach Häupl-Lang wird die Operation nach Müller folgendermaßen ausgeführt:

„Man nimmt das paradentale Weichgewebe labial und lingual bzw. palatinal so weit weg, daß ein Knochenrand von ungefähr 1—2 mm zutage liegt. Hierauf entfernt man das zwischen den Zahnfleischzwischenräumen gelegene entzündlich abgeänderte paradentale Weichgewebe und ebenso die zu oberst gelegenen Knochenanteile mit einem Excavator, soweit der Knochen diesem weicht. Die dadurch entstandene Wunde bedeckt man mit einem Gazestreifen und entfernt diesen nach zwei Tagen. Die übrige Heilung, Bildung von supraalveolärem Bindegewebe und Epithelisierung geschieht in dem folgenden Heilungsprozeß per secundam intentionem.“

Hulin geht noch schärfer vor. Er mißt einer gründlichen Knochenplastik eine besondere Bedeutung bei, indem er nicht nur die erweichten Knochenlamellen beseitigt, sondern sorgfältig mit Bohrern und Finierern den Alveolarknochen derartig gestaltet, daß er einen möglichst gleichmäßigen Verlauf hat. Daß bei dieser Maßnahme auch gesunder Knochen mitentfernt wird, ist nicht von Schaden, denn der so geformte Knochenrand ist leicht zu reinigen und bietet kaum noch Retentionsstellen für Speisereste und sonstigen Detritus. Dem Interdentalseptum ist eine dachförmige Gestalt zu geben, da-

mit günstige Abflußbedingungen geschaffen werden. Balters hält es für richtiger, den Knochen nur zu einer nach bukkal abfallenden Fläche umzuformen, da durch eine beidseitige Abschrägung der Zahnstützapparat geschwächt werden könnte. Jedenfalls muß auf eine richtige Gestaltung des Interdentalseptums größter Wert gelegt werden, da es sonst leicht zu Rezidiven kommen kann. Zur besseren Heilung und auch zur Blutstillung empfiehlt Müller das Bedecken der Wundränder mit Gazestreifen, die alle 2—3 Tage gewechselt werden. Wenn der Knochen überall rote Granulationen zeigt, läßt man die Gazeauflagen weg. Übermäßig wucherndes Granulationsgewebe kann mit dem Thermokauter weggebrannt werden.

Die Methode ist indiziert, wenn der Knocherand schon stärker krankhaft verändert ist. Auch bei vorhandenen Knochentaschen erreicht man gute Resultate. Hubmann will diese Behandlung aber auch bei einer geringgradigen Erkrankung an Paradentose gleich angewandt wissen.

Die Vorteile der „Alveolo-Gingivoektomie", wie der Eingriff auch bezeichnet wird, sind darin zu erblicken, daß alles krankhafte Gewebe restlos beseitigt wird. Das Zahnfleisch braucht im Gegensatz zu der sog. Aufklappungsmethode weder abgelöst noch zugeschnitten noch genäht zu werden. Daher ist die Behandlung einfacher und die Operation kann wohl gleichzeitig im Ober- und Unterkiefer durchgeführt werden. Im allgemeinen wird jedoch der Eingriff in 2 Abteilungen gemacht. Hubmann, der mit dieser Methode sehr gute Erfahrungen gemacht hat, operiert erst im Unter-, nach ca. vier Wochen im Oberkiefer.

Der Nachteil der „radikalen Gingivoektomie" besteht in der längeren Wartezeit bis zur Heilung. Außerdem ist die Gefahr der Nekrose zu befürchten, da ja der Knochen freigelegt wird. Weil auch die Wundfläche meist ziemlich groß ist, kann es wie bei der einfachen Gingivoektomie zu einer Infektion und damit zu einer schmerzhaften Stomatitis ulcerosa kommen. Man kann aber trotz dieser Nachteile sagen, daß die Erfolge dieser Methode bei richtiger Indikationsstellung gut sind (Müller, Hubmann, Wassmund u. a.).

4. Die sog. radikal-chirurgischen Methoden, die im Gegensatz zu den anderen chirurgischen Maßnahmen Aufklappung und Freilegung des gesamten lokalen Krankheitsbildes fordern, haben das Ziel, unter Kontrolle des Auges durch Abtragung des Zahnfleisches und des erkrankten Knochens den Krankheitsherd restlos zu entfernen und durch genaueste Deckung des Knochens mit dem gesunden Schleimhautperiostlappen eine Heilung per primam int. herbeizuführen. Schon Hermann gab 1905 eine ähnliche Methode an. Er entfernte mit ausgeglühtem Blumendraht die oedematös geschwollenen Papillen soweit, bis der Alveolarrand frei zutage lag. Mit Schabern und Fissurenbohrern entfernte er die kranken und nekrotischen Knochenteile. Zur Nachbehandlung empfahl er seine Solvolith-Zahnpaste, die den Zahnstein auflösen soll und auch heute noch viel gebraucht wird. Im Jahre 1914 beschrieb Zieszynski zum ersten Male seine radikale Behandlungsmethode, die in Excision der Tasche, Abtragung und Glättung der Alveolarränder bestand. Die Hauptvertreter der radikalchirurgischen Methode sind in neuerer Zeit Widmann und Neumann. 1916 führten Widmann in Schweden, 1920 Neumann in Deutschland ganz unabhängig voneinander die Methode ein. Der Hauptunterschied der beiden Operationsarten besteht in der Schnittführung. Neumann geht folgendermaßen vor: Zunächst wird der Zahnstein sorgfältig entfernt. Schlecht sitzende Kronen, Brücken, schlechte Zähne und Wurzeln, überhängende Füllungen, kurz alle auslösenden Mißstände werden beseitigt. Je nach dem Grade der Lockerung ist zu entscheiden, ob vor dem Eingriff eine Stützschiene anzubringen ist oder ob ohne eine solche die Operation ausgeführt werden kann. Etwa 1 Stunde vor Beginn der Operation ist es zweckmäßig, dem Patienten ein bewährtes schmerzlinderndes Mittel zu verabfolgen. Kurz vor dem Eingriff soll der Mund gründlichst mit dem Atomiseur gereinigt werden. Nach Bestreichung des Operationsfeldes mit Jodtinktur wird durch lokale Injektion mit einer 2%igen Novokain-Lösung eine Anaesthesierung herbeigeführt. Mehr als 6 Zähne sollen in einer Sitzung nicht operiert werden. Neumann

beginnt mit den 6 Frontzähnen im Oberkiefer, dann kommen die 6 gleichen im Unterkiefer, zuletzt Praemolaren und Molaren rechts und links, sodaß also die Operation in 6 Abschnitten durchgeführt wird. Nach Eintritt der Anaesthesie werden zunächst zwei Schnitte, ungefähr parallel zur Längsachse der Wurzel gemacht. Diese Schnitte dürfen aber nicht durch die Papillen gehen, sondern in der Nähe des Zahnes liegen, der außerhalb des Operationsfeldes gelegen ist. Letzteres muß deshalb beachtet werden, weil es bei Durchschneidung der Papillen schwer fällt, später im Interdentalraum an der betreffenden Stelle eine Deckung des Knochens durch die Naht zu erreichen. Mit dem Raspatorium wird nun die Schleimhaut und das Periost vorsichtig vom Knochen abgehoben und zwar soweit, daß man den ganzen Krankheitsherd gut übersehen kann. Der Schleimhaut-Periostlappen muß geschont bleiben, weil er später genau den Knochen decken soll. Auf der Innenseite wird der Lappen nun sorgfältigst von allen Granulationen befreit. Zahnstein und sonstige Konkremente werden gründlich von den Wurzeln entfernt. Die Wurzeln selbst müssen gut poliert werden. Hiernach wird der Alveolarknochen genau untersucht. Aller aufgelockerter Knochen muß bis zum Gesunden entfernt werden. Knochenbuchten und -nischen, die man mit ganz feinen Instrumenten festellen kann, sowie spitze Knochenränder werden beseitigt. Die Knochenränder formt man nun dachförmig und glättet dieselben mit flammenförmigen Finierern. Hierauf wird der Zahnfleischlappen arkadenförmig beschnitten und soviel gekürzt, daß eine genaue Deckung des Knochens vor allem interdental sichergestellt ist. Bei gerade geschnittenem Rand bildet sich nach Neumann leicht wieder eine künstliche Tasche. Wassmund macht dagegen nicht den Arkadenschnitt, sondern trägt einfach mit einem großen Schnitt das überschüssige Zahnfleisch in querer Richtung ab. „Die kleinen Lücken füllt die Natur ja wunderbar schnell wieder aus.“ (Wassmund). Bei der Vernähung nimmt man für die Zahnzwischenräume gerade, an den übrigen Stellen krumme Nadeln. Besonders bei engstehenden Zähnen und bei etwaiger vorheri-

ger Schienung ist die gerade Nadel unentbehrlich. Vor der Vernähung soll zweckmäßig das Operationsgebiet nochmals mit dem Atomiseur abgeblasen werden. Dann kann man sich überzeugen, daß auch alle Zahnstein- oder Granulationsmassen oder Knochenpartikelchen beseitigt sind. Gegen Nachschmerzen werden schmerzlindernde Mittel verordnet. Nach der Vernähung wird die operierte Stelle mit Wärme (Solluxlampe) behandelt. Selbstverständlich muß sich der Patient auch bei dieser Methode einer sorgfältigen Mund- und Zahnpflege befleißigen. Bei der von Widmann angegebenen Methode ist, wie schon angedeutet, in der Hauptsache die Schnittführung eine andere. Der erste Teil der Behandlung ist der Gingivoektomie gleich. Widmann durchtrennt das die Taschen bildende Zahnfleisch, wobei er den Schnitt den späteren Arkaden entsprechend ausführt. Hierauf klappt er die Schleimhaut auf, um Granulationen und etwa vorhandene Knochentaschen zu entfernen. Nach Abhebung des Zahnfleisch-Periostlappens beseitigt er das abgetrennte, krankhafte veränderte Gewebe. Bei dieser Schnittführung kann man dem Zahnfleisch eine gleichmäßigere Gestalt geben, da die Arkadenform mit dem Messer, gestützt auf den Knochen, leichter hergestellt werden kann als nachträglich an einem nicht fixierten Lappen mit einer Schere. Widmann operiert in jeder Sitzung nur 3 Zähne. Die Operationsmethode, wie sie Hammer ausübt, unterscheidet sich im wesentlichen von der Methode Widmann-Neumann dadurch, daß nur das Zahnfleisch abgehoben wird, während das Periost unberührt auf dem Knochen zurückbleibt. Die abpräparierte Schleimhaut ist so nachgiebiger und läßt sich leicht in die Zahnzwischenräume verziehen. Dadurch, daß der Knochen vom Periost bedeckt bleibt, soll die Heilung glatter verlaufen.

Nach Häupl-Lang ist die radikal-chirurgische Methode indiziert:

1. „Im allgemeinen in jenen Fällen, in denen das gesamte supraalveoläre Bindegewebe durch lockeres Granulationsgewebe ersetzt und kein Taschenboden nachzuweisen ist.

2. Bei Vorhandensein von Knochentaschen.
3. Bei Vorhandensein von Kavernen.
4. In den Fällen, in denen eine marginale Paradentitis im Bereiche der Mahlzähne zu einer Zerstörung der Kuppe des Zwischenwurzelseptums geführt hat.
5. Bei Bildung von Sequestern."

Indiziert ist diese Methode ferner in der Sozialversicherung wegen der kürzeren Dauer der Behandlung. Ebenso wird die Radikaloperation bei starker Eitersekretion wegen Gefahr der Fokalinfektion anzuwenden sein (Praeger).

Eine Kontraindikation ist gegeben bei älteren Leuten, bei denen der Organismus bereits im Abbau begriffen ist, ebenso bei hochgradiger Lockerung der Zähne, wo die Extraktion am Platze ist. Auch bei Vorhandensein schwerer Allgemeinleiden wird die radikale Methode auszuscheiden haben. Die rein atrophischen Formen mit gleichzeitigem Knochen- und Zahnfleischschwund sollten ebenfalls nicht radikal-chirurgisch angegangen werden.

Die Erfahrungen mit der radikal-chirurgischen Behandlung sind gut. Die Anhänger dieser Methode sind von ihren Erfolgen überzeugt. Das Krankheitsbild wird restlos beseitigt und es werden gute hygienische Zustände geschaffen. Gelockerte Zähne erhalten meist wieder ihre alte Festigkeit. Über die Ausdehnung der Operation gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Widmann operiert nur 3, Neumann, Hammer u. a. 5—6 Zähne in einer Sitzung. Es ist wohl ratsam, möglichst in großen Gebieten zu operieren. 6 Sitzungen und mehr bedeuten eine große Belastung für den Patienten. Deshalb ist Wassmund dazu übergegangen, in der ersten Sitzung den ganzen Oberkiefer und einige Wochen später den ganzen Unterkiefer zu operieren. Ebenderselben Meinung ist Hubmann. Was die Frage der Schienung anbetrifft, soll bei vorgeschrittenen Fällen eine hygienisch einwandfreie Temporärschiene (Celluloidschiene nach Neumann) vor der Operation angebracht werden, da die Vernarbung und Heilung besser und schneller vonstatten gehen kann, je ruhiger die Zähne stehen. Nach 6—8 Wochen wird die Schiene abgenom

men; dann soll, wenn es nötig erscheint, eine Dauerschienung durchgeführt werden. Im übrigen ist die Dauerschienung jedoch mehr als „notwendiges Übel" zu bezeichnen (Kranz).

Die Anhänger der Curettage sehen bei der radikal-chirurgischen Methode in kosmetischer Hinsicht einen Nachteil. Die freiliegenden Wurzeln wirken sehr unschön und die Zähne erscheinen unnatürlich lang. Neumann empfiehlt deshalb, möglichst im Frühstadium zu operieren, da dann der kosmetische Erfolg einwandfrei ist. Auch erblickt man einen Nachteil darin, daß manches gesunde, funktionstüchtige Gewebe beseitigt wird, was in Bezug auf die Festigkeit des Zahnes von Bedeutung ist. Besonders in der Entfernung von Knochen sieht Gottlieb eine schwere Schädigung des Patienten. Man muß hierzu sagen, daß durch Beseitigung der Knochenbuchten und -nischen, wenn auch dabei etwas gesunder Knochen mitgeopfert werden muß, doch nur die Ursache der Erkrankung entfernt wird und damit einem Rezidiv vorgebeugt werden soll. Sachs will auf jeden Fall erst die mildeste Methode angewandt wissen und wenn diese fehlschlägt, soll eine radikalere Behandlungsart durchgeführt werden.

In allerletzter Zeit ist nun noch eine besondere chirurgische Behandlungsmethode bei tieferer Taschenbildung von Hulin angegeben worden, die kurze Erwähnung finden soll. Nach Excision der Zahnfleischtasche wird die Wunde mit einem Sklerosen-Lack bestrichen. Dann soll in Abständen von 2—3 Tagen durch intragingivale Injektion von 1—2 Tropfen einer sklerosierenden Lösung ringsum die Zahnfleischtasche eine Tiefensklerose der Gewebe erreicht werden. Eine solche Lösung ist z. B. nach Hulin:

Rp.	Chinin. muriat	3,0
	Urethan	20,0
	Aq. dest.	100,0
	Pro injektione.	

Nach histologischen Untersuchungen zeigte sich bei den bisher üblichen Behandlungsmethoden nur ein an der Oberfläche liegendes sklerotisches Gewebe. Der Abschluß der Behandlung zur

Racalzifizierung der knöchernen Alveolarränder wird durch Verabreichung von Kalksalzen in ionisierter Form erzielt. Die Erfolge zur Regeneration der Alveolarränder sollen befriedigend sein. Neben den lokalen Krankheitsursachen muß für eine rationelle Therapie auch hier wie bei allen anderen Maßnahmen gleichzeitig der Allgemeinzustand berücksichtigt werden.

5. Von Römer und Hille sowie neuerdings in etwas modifizierter Form von Adrion wird zur Beseitigung der Zahnfleischtaschen der Galvanokauter empfohlen. Römer arbeitete als erster schon 1909 mit dieser Methode. Nach sorgfältigster Zahnsteinentfernung und Anaesthesierung mit einigen Kokainkristallen zerstört Römer mit dem Paquelin'schen Thermokauter rücksichtslos alles veränderte, schwammige Zahnfleisch. Die affizierten Interdentalpapillen werden vollständig weggebrannt. Bei der großen Regenerationsfähigkeit des Zahnfleisches wird das verbrannte Weichgewebe nach der Ansicht von Römer schnell wieder durch neues, straffes Gewebe ersetzt. Nach Möglichkeit sucht Römer durch horizontale Einführung des Kauters den gesunden Knochen zu schonen. Nach dem Brennen empfiehlt sich Auflage von Eucupinsalbe. Da bei dieser Behandlung durch „rücksichtsloses in die Tiefe gehen" (Römer) doch auch funktionstüchtiges Gewebe zerstört wird, führt Adrion den Kauter nicht in die Approximalräume ein, sondern beseitigt nach und nach durch tupfende Bewegungen mit der weißglühenden Platinschlinge die Tasche bis zum Boden. Eine Anäesthesie ist nicht nötig, da durch die weißglühende Schlinge zuerst die sensiblen Nervenendigungen zerstört werden. Zur Nachbehandlung eignet sich 8%iges Zinkchlorid oder Milchsäure, um an der Stelle der Wundfläche eine gute Epithelschicht zu erzielen. Adrion empfiehlt auch die noch zu besprechende Behandlung mit dem Diathermiestrom.

Die Nachteile der Kauterbehandlung zum Zwecke der Taschenbeseitigung sind groß. Es kann durch oberflächliche Zellschädigungen und starke reaktive Entzündungen später zu unangenehmen Eiterungen kommen. Die Tiefenätzung kann

nicht abgeschätzt werden und Nekrosen der Schleimhaut und des Knochens sind oft nicht zu vermeiden. Bei der starken Erwärmung ist zu bedenken, daß die Pulpa geschädigt werden kann. Als Vorteil könnte man die geringe Blutung erwähnen. Rumpel empfiehlt bei Lockerung und Wanderung der Zähne den Thermokauter, da die gewanderten Zähne durch die nach dem Ausbrennen erfolgende narbige Kontraktur wieder an ihre ursprüngliche Stelle zurückwandern. Bei besonders schwierigen Verhältnissen z. B. bei bettlägerigen Kranken dürfte auch die Indikation für die Anwendung des Kauters gegeben sein, desgleichen zur Beseitigung von neuwucherndem Gewebe nach der radikal-chirurgischen Behandlung. Im allgemeinen wird jedoch in Anbetracht der großen Nachteile das Thermokauterverfahren in der Paradentose-Behandlung heute nur noch wenig angewandt.

6. An Stelle der Thermokauterbehandlung wird in neuerer Zeit vielfach die chirurgische Diathermie zur Beseitigung der pathologisch tiefen Zahnfleischtasche empfohlen. R. Müller gebührt das Verdienst, als erster auf die Verwendung der Drahtschlinge zur Abtragung von überschüssigen Zahnfleischpartien und zur Entfernung der Taschen hingewiesen zu haben. Flohr benutzt statt der Schlinge eine gekürzte, dicke Millernadel, die sich beim Eingehen in die Tasche und bei seitlichem Druck nicht verbiegen soll. Immenkamp, der auf diesem Gebiet besonders viel Erfahrung hat, hält jedoch die Drahtschlinge für weitaus besser, da die Technik des Schneidens vielseitig ist, und da infolge der sehr dünnen Drahtschlinfle ein koagulationsarmer Schnitt erreicht werden kann, der das umliegende Gewebe wegen der geringen Erwärmung nicht verletzt. Vor dem Eingriff müssen die üblichen Vorbereitungsmaßnahmen getroffen werden, d. h. alle auslösenden Reizmomente, wie Zahnstein, überstehende Füllungen, schlechte Zähne usw. müssen entfernt werden. Immenkamp geht bei der Gingivoektomie mit der Schlinge folgendermaßen vor:

„Der Breite des abzutragenden Saumes entsprechend wird eine zweckmäßig geformte Schlinge gewählt. Da es sich im allgemeinen um schmale Zahnfleischpartien handelt,

nimmt man am vorteilhaftesten eine kleine Schlinge, weil ihre Stabilität eine größere und der Schneideeffekt ein besserer ist. Weiter gelangt man mit kleineren Schlingen bequem in die Interdentalräume und an weniger leicht zugängliche Stellen. Die Schlinge soll beim Schneiden möglichst senkrecht zur Schnittebene stehen und ohne Druck schnell geführt werden. Es läßt sich so auf einfachste Weise mit dem ersten Schnitt ein Zahnfleischstreifen von Eckzahn zu Eckzahn durch Hohlschnitt entfernen. Nach dem ersten Hohlschnitt konstatiert man gewöhnlich an der Schnittgrenze zum Gesunden eine Treppe, die sich durch kleine Flachschnitte auf einfache Weise entfernen läßt. Während des Schneidens legt man, um einer Wärmekummulation vorzubeugen, einige Kühlpausen ein oder läßt von Zeit zu Zeit den Patienten durchspülen. Die Tiefenausdehnung der Zahnfleischtaschen prüfen wir im allgemeinen mit der Schlinge selbst, und zwar so, daß wir sie ohne Strom mit der zur Zahnfläche parallel stehenden Breitseite in die Tasche einführen und auf diese Weise die Tiefe leicht feststellen können.“ Ebenso gut wie zur Gingivoektomie kann mit der elektrischen Schlinge die Curettage zur Entfernung der an der Taschenwand und am Taschenboden sitzenden Granulationen ausgeführt werden. Das Verfahren ist nach Immenkamp einfach: „Die parallel zur Zahnwand eingeführte Schlinge legt sich mit ihrer Breitseite an die von der Schleimhaut gebildete Taschenwand und drängt letztere gleichzeitig vom Zahne ab. Durch kleine Flachschnitte gelingt es leicht, die Oberfläche der Innenwand gewissermaßen zu behobeln und den Taschenboden von schlaffen Granulationen zu befreien.“

Übermäßig wucherndes Granulationsgewebe in den Interdentalräumen beseitigt man leicht, indem die Schlinge ohne Strom interdental eingeführt und nach Einschaltung des Stromes nach labial durchgezogen wird.

Zur Nachbehandlung wird eine 8%ige Zinkchloridlösung angewandt; durch Ätzung hiermit wird der Regenerationsprozeß günstig beeinflußt und so ein kräftiges Narbengewebe und eine gesunde Epithelschicht erzielt. Immenkamp be-

deckt die Schnittfläche mit einem antiseptischen Gazestreifen, der mit 2%iger Borsäure getränkt ist. Auch bei dieser Methode sind wir, wie immer, auf die Unterstützung des Patienten durch eine peinliche Mundpflege angewiesen.

Die Methode ist indiziert bei den Formen der Paradentose, wo sonst die Gingivoektomie Gutes leistet (Flohr).

Der Vorteil der sog. Kaltkaustik liegt in der schnellen Beseitigung alles krankhaft veränderten Gewebes, was für den vielbeschäftigten Praktiker nicht ohne Bedeutung ist. Man könnte in psychologischer Hinsicht darauf aufmerksam machen, daß auf ängstliche Patienten die kleine, harmlos erscheinende Schlinge beruhigender wirkt als das Messer oder noch mehr ein glühender Thermokauter. Ferner ist eine Schneidewirkung mit dem Elektroschnitt zu erreichen, was beim Galvanokauter nicht möglich ist. Eine Blutung tritt beim Arbeiten mit dem elektrischen Strom nur in geringem Maße auf und auf eine Anaesthesie kann meist verzichtet werden, da das Verfahren fast schmerzlos ist. Eine Pulpareizung ist weniger zu befürchten als beim Thermokauter.

Als Nachteil der Methode ist zu erwähnen, daß die Heilungsdauer der Wunde eine längere ist, da immer gewisse oberflächliche Koagulationen und Nekrosen auftreten. Vor allen Dingen muß der Knochen geschont werden. Bei der Curettage mittels der elektrischen Schlinge wird meist eine größere Schädigung der äußeren Epithelbedeckung nicht zu umgehen sein. Durch eine etwaige Koagulation des Gingivalsaumes kann die Gingiva unnötig verkürzt werden.

Die Vertreter der chirurgischen Diathermie berichten über gute Erfolge bei ihrer Behandlung (R. Müller, Immenkamp, Adrion, Flohr u. a.).

Nach diesen Ausführungen soll noch kurz auf die Hypersensibilität des Dentins, die bei allen chirurgischen Maßnahmen durch Freilegung der Zahnhälse mehr oder weniger auftritt, hingewiesen werden. Ein Nachlassen der abnormen Empfindlichkeit der Zähne wird erreicht durch Gebrauch der Anaesthesiepaste nach H. Sachs, einer Natrium-Kalium bicarbonicum Mischung mit Glycerin. Der Nachteil der wirksamen

Höllensteinlösung besteht in der Verfärbung der Zähne. Neuerdings wird bei Überpfindlichkeit der Zähne auf die Stark-Jod-Kaliklora-Zahnpaste hingewiesen, über die als Unterstützungsmittel bei Behandlung der Paradentose auch gute Erfolge berichtet werden (Fischer, Seel, Hentze u. a.).

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß uns in den chirurgischen Behandlungsmethoden der Paradentose bei richtiger Indikationsstellung Mittel und Wege zur Verfügung stehen, die eine Heilung oder bei Nichteintreten dieser doch wenigstens eine Besserung des krankhaften Zustandes erzielen. Selbstverständlich müssen neben Beseitigung der lokalen Reizfaktoren etwaige Allgemeinleiden bekämpft und eine genaue Untersuchung auf endokrine Störungen und evtl. Behandlung durchgeführt werden. Mißerfolge werden wir jedoch immer noch haben, solange wir über die endogenen, konstitutionellen Momente nicht restlose Klarheit haben. Den rein atrophischen Formen der Erkrankung stehen wir deshalb noch ziemlich machtlos gegenüber, wenn auch Neumann hier seine radikal-chirurgische Behandlung empfiehlt. Bei diesen regressiven, dystrophischen Prozessen muß vor allem auf eine allgemeine Stärkung des Gesamtorganismus Wert gelegt werden und durch Einsetzen von Abstützungsprothesen und Einschleifen einer Schlittenartikulation müssen günstige Artikulationsverhältnisse geschaffen werden. Solange die Aetiologie der Paradentose aber noch nicht restlos geklärt ist, müssen wir die wirksamste Bekämpfung in der Prophylaxe sehen. Notwendige Regulierungen bei den Kindern, ordnungsmäßiger Zahnersatz bei durch Extraktionen entstandenen Lücken müssen rechtzeitig durchgeführt werden. Zahnärztliche Arbeiten sind so anzufertigen, daß sie keine lokalen Reizmomente für die Entstehung der Erkrankung abgeben. Rezidiven muß gleich in ihrem Anfang durch Curettage oder medikamentöse Behandlung, als die sich die Sulfuraeth-Behandlung am besten bewährt hat, vorgebeugt werden. Im übrigen muß der Patient zu einer zweckmäßigen und sorgfältigen Mund- und Zahnpflege erzogen werden.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Graff für die Überlassung des Themas sowie für die gütige Förderung dieser Arbeit zu danken.

Literatur-Verzeichnis.

Adrion: Zur Technik der Beseitigung der Zahnfleischtasche. Z. R. 1930, Nr. 23.

Balters: Die Behandlung der Paradentitis. Z. R. 1925, Nr. 26.

Beyer-Hilgendorf: Chirurg. oder medikamentöse Behandlung der Paradentose? Z. R. 1929, Nr. 1.

Flohr: Die sog. medizinische und chirurg, Diathermie in der Praxis des Zahnarztes. Z. R. 1929, Nr. 41 u. 42.

Gottlieb, B.: Moderne Behandlungsmethoden der Alveolarpyorrhoe. Z. R. 1925, Nr. 28.

Hammer, H.: Beiträge zur Aetiologie u. Behandlung der Paradentosen. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1926.

Häupl: Zur Kenntnis der marginalen Paradentitis. Schweiz. Mschr. f. Zahnheilk. 1927, Nr. 3.

Ders.: Über die Bedeutung der endogenen Faktoren bei der Entstehung der marginalen Paradentitis. Correspondenzblatt f. Zahnärzte 1934.

Häupl-Lang: Die marginale Paradentitis. Berlin 1927.

Hanschmann: „Die Behandlung überempfindlichen Zahnbeins unter besonderer Berücksichtigung stark jodhaltiger Pasten." Inaug.-Diss. Kiel 1934.

Hentze: Entzündungen der Mundschleimhaut. Fortschr. d. Zahnheilk. 1932, Lieferung 8.

Hille: Zur chirurg. Behandlung der Alveolarpyorrhoe. Z. R. 1924.

Hubmann: Zur Technik der Alveolo-Gingivoektomie. Z. R. 1926, Nr. 7.

Hulin: Die klinischen Erscheinungsformen der Paradentose und ihre Behandlung unter bes. Berücksichtigung der Tiefensklerose. Correspondenzblatt f. Zahnärzte 1935.

Immenkamp:	Die Stellung der Elektrochirurgie im Rahmen der operativen Zahnheilkunde 1933.
Kantorowicz:	Das Wesen und die Behandlung der Paradentitis. Z. R. 1925.
Ders.:	Klinische Zahnheilkunde 1929.
Kranz:	Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete 1934.
Münzesheimer:	Richtlinien für die Behandlung der Paradentosen. Z. R. 1926, Nr. 6.
Neumann:	Die Behandlung der sog. Alveolarpyorrhoe und der anderen Paradentosen 1924.
Ders.:	Kritische Betrachtungen über die radikal-chirurgische Behandlung der sog. Alveolarpyorrhoe u. der anderen Paradentosen. Z. R. 1924.
Ders.:	Kritische Betrachtungen zur radikal-chirurg. Behandlung der Paradentosen. Ref. in Dtsch. Zahnh. 1931, Nr. 79.
Ders.:	Die chirurg. Behandlung der Paradentosen. in Handbuch der Zahnh. 1932.
Praeger:	Einführung in die zahnärztliche Operationslehre und Röntgendiagnostik.
Rumpel:	Kritische Gedanken über die moderne Paradentosen-Behandlung. Z. R, 1929, Nr. 1.
Sachs:	Über den psychogenen Faktor bei Paradentosen. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1926.
Ders.:	Allg. Behandlungsplan oder systematisch starre Indikationsstellung für die Therapie der Paradentosen. Vierteljahrsschr. f. Zahnh. 1926.
Ders.:	Die Younger-Sachs-Methode in der Hand des Praktikers. Z. R. 1929, Nr. 4 u. 5.
Schumacher:	Therapie der Alveolar-Pyorrhoe. Diss. Bonn 1924.
Seel und Fischer:	„Jodtherapie". Fortschr. d. Zahnheilkunde 1933, Lieferung 7.
Weinmann:	D. Z. W. 1928, H. 8.
Wassmund:	Zur Technik der Widmann-Neumann'schen Operation. Z. R. 1926, Nr. 1 u. 12.
Ders.:	Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. 1935.
Widmann:	Über die radikal-chirurgische Behandlung der marginalen Paradentitis und meiner Erfahrungen damit. Ref. in Dtsch. Mschr. f. Z. 1929.

Lebenslauf.

Am 23. März 1908 wurde ich, Alfons Schneider, als Sohn des Kaufmanns Hugo Schneider in Elspe (Sauerland) geboren. Nach dem Besuche der Volksschule in Elspe und der Rektoratsschule in Grevenbrück-Förde bestand ich Ostern 1931 am humanistischen Gymnasium in Attendorn meine Reifeprüfung. Ich studierte zunächst in Freiburg und Kiel. Im Frühjahr 1933 bestand ich in Kiel das Physikum. Nach einem weiteren Semester in Kiel studierte ich in Bonn, wo ich im Mai 1935 die Approbation als Zahnarzt erhielt.